PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : B65D 41/34

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/00172

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Januar 1996 (04.01.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH95/00132

(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juni 1995 (06.06.95)

(30) Prioritätsdaten:
2018/94-9 24. Juni 1994 (24.06.94) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: CROWN CORK AG [CH/CH]; Römerstrasse 83, CH-4153 Reinach (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: HERRMANN, Klaus-Jürgen [DE/DE]; Dorfstrasse 19, D-79595 Rümmingen (DE). KIRCHGESSNER, Michael [DE/DE]; Auf der Hub 3, D-79588 Egringen (DE).

(74) Anwälte: HEPP, Dieter usw.; Hepp, Wenger & Ryffel AG, Marktgasse 18, CH-9500 Wil (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, HU, JP, KR, MX, NZ, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: SCREW CAP WITH WARRANTY STRIP

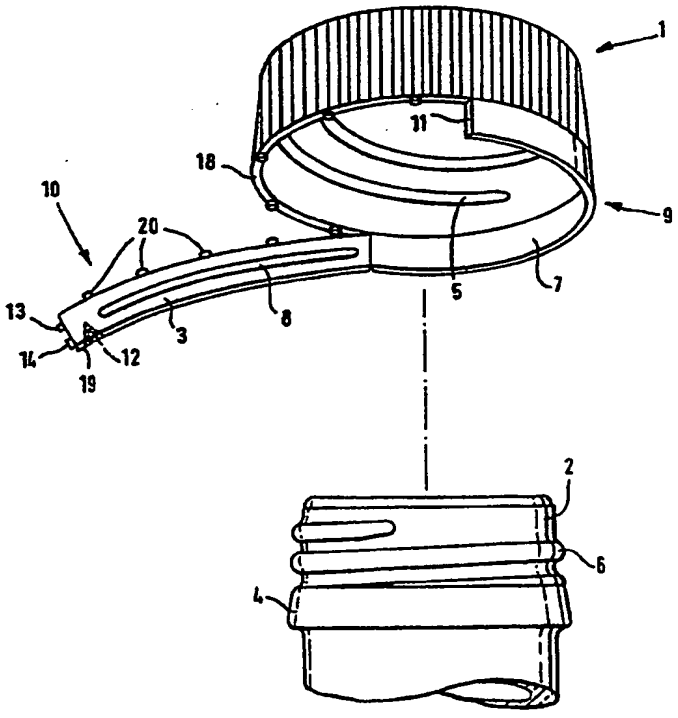
(54) Bezeichnung: SCHRAUBKAPPE MIT GARANTIEBAND

(57) Abstract

A plastic warranty strip (3) is arranged at the lower edge of a screw cap (1). Webs (20) form an approximately horizontal tearing line along which the warranty strip may be separated from the screw cap (1) when a container closed with the screw cap (1) is opened for the first time. A bulge (8) provided on the screw cap (1) form-fittingly engages a bulge (4) on the container mouth (2). The warranty strip (3) also has at least one approximately vertical predetermined breaking point (11). A stress-relief zone whose elasticity increases towards the lower edge (19) of the warranty strip (3) is arranged next to the predetermined breaking point (11).

(57) Zusammenfassung

Am unteren Rand einer Schraubkappe (1) ist ein Garantieband (3) aus Kunststoff vorgesehen. Stege (20) bilden eine etwa horizontale Sollreisslinie, entlang derer das Garantieband von der Schraubkappe (1) getrennt werden kann, wenn ein mit der Schraubkappe (1) verschlossener Behälter zum ersten Mal geöffnet wird. An der Schraubkappe (1) ist ein Wulst (8) vorgesehen, der formschlüssig mit einem Wulst (4) an der Behältermündung (2) in Eingriff steht. Das Garantieband (3) weist auch wenigstens eine etwa vertikal verlaufende Sollbruchstelle (11) auf. Neben der Sollbruchstelle (11) ist eine Entlastungszone vorgesehen, deren Dehnbarkeit zum unteren Rand (19) des Garantiebands (3) hin zunimmt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

EPODOC/EPO - WO - 9609173A1 >

Schraubkappe mit Garantieband

Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe zum Verschliessen einer Behältermündung gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1. Derartige Schraubkappen sind meist einstückig aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt. Es sind aber auch Ausführungsbeispiele bekannt und gebräuchlich, bei denen die Schraubkappe selbst z. B. aus Aluminiumblech besteht und das Garantieband aus Kunststoff als separates Bauelement mit der Schraubkappe verbunden wird. Vor allem in der Getränkeindustrie werden solche Schraubkappen in grosser Zahl eingesetzt. Aufgrund der vorgegebenen Taktfrequenzen von Füllstrassen, die immer schneller laufen, steht für das Aufschrauben der Schraubkappen beim Verschliessen der Flasche immer weniger Zeit zur Verfügung. Dementsprechend besteht die Gefahr, dass nicht ausreichend Zeit zur Verfügung steht, um das Garantieband beim Aufsetzen langsam aufzuweiten, und um die Rückhalte-Elemente des Garantiebands über den komplementären Vorsprung oder Wulst an der Flasche zu schnappen. Die Konsequenz ist eine Zerstörung der Garantiebänder bereits beim Verschliessen der Flasche.

Aus der EP-A-1 459 941 der Anmelderin ist eine Schraubkappe mit einem Garantieband bekannt, das neben der vertikalen Sollbruchstelle wenigstens eine Entlastungsöffnung enthält. Die Entlastungsöffnung dient dazu, das Garantieband für den Verschliessvorgang elastischer zu machen.

In der Praxis hat sich nun gezeigt, dass vor allem bei hohen Verschliessgeschwindigkeiten und/oder Rückhalte-Elementen mit grossem Widerstand die Entlastungsöffnung so gross dimensioniert werden muss, dass sich das Garantieband auch beim Oeffnen elastisch ausweiten kann, womit das Rückhalte-Element in bestimmten Fällen über den komplementären Vorsprung am

PNSDOCID: <WO 9600172A1 >

Flaschenhals angehoben werden kann, ohne dass das Garantieband reisst.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also eine Schraubkappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der sich das Garantieband beim Verschliessen der Behältermündung ohne Beschädigung der Sollbruchstelle dehnen kann, jedoch beim erstmaligen Abschrauben keine Dehnung auftritt, welche die Garantiefunktion beeinträchtigen könnte. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss bei einer Schraubkappe mit den Merkmalen der Patentansprüche gelöst. Dabei wird also vor allem eine Entlastungszone neben der Sollbruchstelle des Garantiebands eingesetzt, die zum unteren Rand des Garantiebands hin in der Dehnbarkeit steigt. Dies bewirkt vor allem, dass beim Aufschrauben, wenn das Garantieband von unten her aufgeweitet wird, weil Rückhalte-Element und Flaschenwulst aufeinandertreffen, das Garantieband mit relativ geringem Kraftaufwand progressiv geweitet werden kann. Wenn dagegen beim erstmaligen Oeffnen, das Rückhalte-Element oder die Rückhalte-Elemente auf den Flaschenwulst treffen, bewirkt dies eine Dehn- oder Aufweit-Kraft, die vom oberen Bereich des Garantiebands ausgeht. Da die Dehnbarkeit durch die Entlastungszone im oberen Bereich geringer ist, bleibt die Garantiefunktion unbeeinträchtigt. Im Dehnbereich tritt während der Dehnung und der Dehnhysterese eine Verfestigung des Materials ein, was sich auch positiv auf die Garantiefunktion auswirkt.

Die Erhöhung der Dehnbarkeit lässt sich dabei z. B. durch eine Verringerung der Wandstärke, durch Faltung des Garantiebands im Bereich der Entlastungszone oder durch Entlastungs-Stege unterschiedlicher Länge und/oder unterschiedlicher Dicke und damit variabler Dehnbarkeit erreichen. Besonders bewährt haben sich Entlastungszonen, welche die Form eines sich gegen den unteren Rand des Garantiebands erweiternden Materialverdünnung aufweisen, die sich über einen

Teil des Garantiebands erstrecken. Sowohl herstellungstechnisch als auch im Hinblick auf die Verschliesseigenschaften haben sich etwa dreieckige Entlastungszonen bewährt, wobei die untere Dreieckseite mit der Unterseite des Garantiebands zusammenfällt und sich die Spitze des Dreiecks nach oben in Richtung auf die Verschlusskappe erstreckt. Zweckmässiger Weise ist das Dreieck etwa gleichschenklig und der Winkel an der oberen Spitze beträgt 25° bis 50°, vorzugsweise etwa 35°. Die Dehnbarkeit der Entlastungszone sollte im Hinblick auf das verwendete Kunststoffmaterial so dimensioniert werden, dass die Dehnung der Entlastungszone nach dem Verschliessen des Behälters wieder zurückgebildet wird. Eine geringe bleibende Ueberdehnung kann vor allem dann tolerierbar sein, wenn sie nur im Bereich extremer Uebermasse, also im Toleranz-Grenzbereich der Behälter-Aussendurchmesser auftreten.

Die Entlastungszone sollte sich wenigstens über die halbe Höhe des Garantiebands erstrecken, damit der Uebergang von relativ grosser Dehnbarkeit am unteren Rand des Garantiebands bis zu "Dehnbarkeit Null" über eine ausreichende Wegstrecke verläuft.

Sofern das Garantieband einen Umfangsabschnitt aufweist, entlang dessen es zusammenhängend mit dem unteren Rand der Schraubkappe verbunden ist, ist es zweckmässig, wenn die Entlastungszone vorwiegend im Bereich des nicht fest-verbundenen Abschnitts neben der Sollbruchstelle, insbesondere bezogen auf die Aufschraubrichtung hinter der Sollbruchstelle angeordnet ist. Sofern das Garantieband über den gesamten Umfang mit Sollbruchstegen mit der Kappe verbunden ist, ist es besonders zweckmässig, wenn zu beiden Seiten der vertikalen Sollbruchstelle wenigstens eine Entlastungszone vorgesehen ist.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

DNSDOCID: <WO 9600172A1 | >

Figur 1 die schematische Darstellung einer Schraubkappe mit den Merkmalen der Erfindung nach dem Abschrauben von einem Flaschenhals,

Figur 2 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Schraubkappe während des Verschliessens,

Figur 3 die Schraubkappe gemäss Figur 2 nach dem Verschliessen,

Figur 4 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Entlastungszone an einem Garantieband in vergrössertem Massstab,

Figur 5 ein Garantieband analog Figur 3 in vergrössertem Massstab in Seitenansicht,

Figur 6 das Garantieband gemäss Figur 5 in der Ansicht von unten,

Figur 7 ein weiter abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Entlastungszone an einem Garantieband im Ausschnitt und in vergrösserter Darstellung,

Figur 8 das Garantieband gemäss Figur 7 in der Ansicht von unten, und

Figur 9 und 10 eine abgewandelte Entlastungszone in Ansicht und im Schnitt.

Figur 1 zeigt eine Schraubkappe 1 aus Kunststoffmaterial mit einem Innengewinde 5, die dazu bestimmt ist, eine Behältermündung 2 mit einem Aussengewinde 6 zu verschliessen. Derartige Schraubkappen werden bevorzugt zum Verschliessen von Flaschen mit Erfrischungsgetränken verwendet, wobei es sich

in der Regel um Mehrwegflaschen aus Glas mit einer genormten Flaschenmündung handelt. Sie können aber auch bei Einweg-Glas und Kunststoff-Flaschen verwendet werden. Im Gegensatz zu Einwegflaschen aus Kunststoff ist es dabei von Bedeutung, dass das Garantieband 3 nicht unter dem Wulst 4 am Flaschenhals verbleibt, da dies einen erheblichen Mehraufwand beim Reinigen der Flasche bedeuten würde. Auch das Recycling der Kunststoff-Flaschen wird erleichtert. Das Garantieband weist daher in Umfangrichtung eine etwa vertikale Sollbruchstelle 11 auf, welche bewirkt, dass das Garantieband von der Flaschenmündung entfernt werden kann und vorzugsweise mit der Schraubkappe verbunden bleibt.

Das Garantieband 3 besteht aus einem relativ fest mit dem unteren Kappenrand verbundenen Umfangsabschnitt 9 und aus einem abreissbaren bzw. nicht fest verbundenen Komplementärabschnitt 10. Auf der Innenseite 7 des Garantiebandes, vorzugsweise am Komplementärabschnitt 10 ist ein Rückhalte-Element in der Form eines Wulstes 8 angeordnet, der beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe unter den Wulst 4 an der Behältermündung 2 schnappt und der beim erstmaligen Abschrauben die erforderliche Zugkraft zum Reissen des Garantiebandes bewirkt.

Das Garantieband 3 ist mittels Stegen 20 mit dem unteren Rand 18 der Kappe 1 verbunden. Die Stege 20 reissen beim erstmaligen Oeffnen der Kappe 1 und bilden somit eine etwa horizontale Sollbruchlinie.

Die vertikale Sollbruchstelle 11 wird gebildet durch einen oberen Materialsteg 13 und einen unteren Materialsteg 14, welcher am unteren Rand 19 des Garantiebands 3 angeordnet ist. Neben der Sollbruchstelle 11 erstreckt sich vom unteren Rand 19 des Garantiebands 3 nach oben in Richtung zur Schraubkappe eine Entlastungszone 12. Die Entlastungszone 12 ist etwa dreieckig ausgebildet, wobei die untere Dreieckseite

mit dem unteren Rand 19 des Garantiebands 3 zusammenfällt. Die Spitze des Dreiecks zeigt nach oben in Richtung zur Schraubkappe 1.

Im Bereich der Entlastungszone ist das Material der Wand des Garantiebands 3 auf etwa ein Drittel der Wandstärke geschwächt. Dadurch wird die Dehnbarkeit erhöht, ohne dass ein Reissen im Bereich der Entlastungszone 12 zu befürchten wäre. Das Garantieband 3 hat bei Schraubkappen für handelsübliche 28 mm Flaschen-Verschlüsse eine Gesamthöhe von ca. 5 bis 7 mm. Die Entlastungszone 12 erstreckt sich wenigstens bis zur halben Höhe des Garantiebands. Durch die Anordnung der Entlastungszone neben der vertikalen Sollbruchstelle 11 wird in diesem Bereich die Dehnbarkeit erhöht. Durch die dreieckige Form ist die Dehnbarkeit im Bereich des unteren Rand 19 des Garantiebands 3 am grössten. Sie nimmt entsprechend der Keilform der Entlastungszone gemäss Figur 1 nach oben ab. Wenn deshalb beim Verschliessen einer Flasche der untere Rand 19 des Garantiebands 3 aufgeweitet wird, weil der Wulst 8 über den Wulst 4 an der Behältermündung 2 gepresst wird, kann sich das Garantieband 3 ausreichend dehnen, um ein Reissen der Materialstege 13, 14 während des Verschliessvorgangs zu vermeiden. Wird jedoch die Schraubkappe erstmals geöffnet, dann läuft die Oberseite des Wulstes 8 gegen die Unterseite des Wulstes 4 an der Behältermündung 2. Die Belastung des Garantiebands 3 erfolgt also von oben nach unten, wobei aufgrund der Keilform der Entlastungszone 12 im oberen Bereich praktisch keine erhöhte Dehnbarkeit gegeben ist. Dementsprechend dehnt sich das Garantieband 3 nicht auf und die Stege 20 und die Materialstege 13 und 14 reissen, wie in Figur 1 dargestellt.

Beim Ausührungsbeispiel gemäss Figur 1 ist die Entlastungszone 12 auf der Innenseite des Garantiebands angebracht. Sie kann vorteilhaft auch auf der Aussenseite angebracht werden.

Figur 2 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei welchem die Stege 20 und damit die horizontale Sollbruchlinie über den gesamten Umfang, d. h. also 360 ° der Schraubkappe 1 verlaufen. Das Garantieband 3 gemäss Figur 2 und 3 ist anstelle eines Wulstes 8 in bekannter Weise mit nach innen umlegbaren Verlängerungen 8a versehen, die als Rückhalte-Elemente dienen und mit dem Wulst 4 der Behältermündung 2 zusammenwirken. Wie in Figur 2 und 3 dargestellt, ist zu beiden Seiten der vertikalen Sollbruchlinie 11 je eine Entlastungszone 12 vorgesehen. Wenn beim Verschliessen der Flasche (Figur 2) der untere Rand 19 des Garantiebands aufgeweitet wird, bewirken die Entlastungszonen 12 eine erhöhte Dehnbarkeit des Garantiebands 3 und verhindern damit ein Reissen der Materialstege 13 und 14. Nach dem vollständigen Aufschrauben der Schraubkappe 1 liegen die Vorsprünge 8a an der Unterseite des Wulst 4 an. Wird nun die Flasche geöffnet, so wird in erster Linie eine vertikale Kraft auf das Garantieband 3 ausgeübt, wodurch die Stege 20 reissen, um das erstmalige Oeffnen anzuzeigen. So weit sich eine horizontale Kraftkomponente ergeben kann, die eine radiale Dehnung des Garantiebands 3 bewirkt, so tritt diese Aufweitung oder Dehnung oberhalb der Vorsprünge 8, d. h. also am oberen Ende des Garantiebands 3 im Bereich der Stege 20 auf. In diesem Bereich wirken die Entlastungszonen nicht, so dass die Garantiefunktion unbeeinträchtigt bleibt.

Figur 4 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Entlastungszone 12. Im Bereich der Entlastungszone 12 ist eine etwa keilförmige Aussparung 12a im Garantieband 3 vorgesehen. Die Aussparung 12a ist durch einstückig gespritzte, horizontal verlaufende Materialbrücken 30, 31, 32, 33 überbrückt. Die Materialbrücken 30 bis 33 sind unterschiedlich dick und unterschiedlich lang ausgebildet, so dass sie bei einer Belastung unterschiedliche Dehncharakteristik aufweisen. Dabei ist die unterste Materialbrücke 30 am stärksten dehnbar, so dass die Schutzfunktion für die Materialstege 13,

14 analog Figur 2 und 3 gewährleistet wird.

Figur 5 und 6 zeigen eine Entlastungszone 12 mit einer keilförmig verlaufenden Materialverdünnung des Garantiebands 3 auf etwa 50 % der Materialstärke. Die Materialverdünnung verläuft unter einem Oeffnungswinkel von etwa 30 °, wobei die untere Seite des Entlastungsdreiecks mit dem unteren Rand 19 des Garantiebands 3 zusammenfällt.

Figur 7 und 8 zeigen ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem statt der Materialstege 13 und 14 eine dünne Membran 34 vorgesehen ist, welche die vertikale Sollbruchstelle 11 bildet. Neben der vertikalen Sollbruchstelle ist eine Entlastungszone 12 vorgesehen, die gewellt verlaufende Wand-Abschnitte 12a aufweist. Die Dehnbarkeit der Entlastungszone 12 ist dabei wiederum im Bereich des unteren Rands des Garantiebands 3 am stärksten. Sobald beim Verschliessen der Flasche der untere Rand des Garantiebands 19 einer starken Zugspannung unterworfen wird, dehnt sich die Entlastungszone 12 ziehharmonikaartig aus, so dass die Belastung der Membran 34 reduziert wird.

Die optimale Anordnung der Entlastungszone 12 sowie ihre Konfiguration und Höhe hängt vor allem vom gewählten Material, der gewünschten Dehnbarkeit, der Dimensionierung der Materialstege 13, 14 und der Stege 20 ab. Die Anordnung lässt sich in der Praxis leicht optimieren.

Figur 9 und 10 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Garantiebands mit abgewandelter Entlastungszone 12. Dabei ist Figur 10 die schematische Schnittdarstellung längs der Linie A-A in Figur 9. Soweit Figur 9 und 10 dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 und 3 entspricht, sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie dargestellt, sind zwei Entlastungszonen 12 vorgesehen, die im Querschnitt etwa keilförmig nach unten verlaufende Materialverdünnungen 35 aufweisen. In der Draufsicht sind die Materialverdünnungen 35 etwa rechteckig. Da im Bereich der Materialverdünnungen 35 die Wandstärke des Garantiebands 3 nach unten zulaufend dünner wird und die dünnste Stelle im Bereich des unteren Rands 19 erreicht ist, steigt die Dehnbarkeit des Garantiebands progressiv nach unten, obwohl die Entlastungszone in der Ansicht nicht keilförmig sondern etwa rechteckig geformt ist.

Ersichtlicherweise lässt sich in Anpassung an Material und Dehnungs-Anforderung der Grad der Materialschwächung und die Abnahme des Materials so dimensionieren, dass die Verbesserung der Dehnbarkeit beim Verschliessen gewährleistet wird.

Selbstverständlich kann die Variante gemäss Figur 9 und 10 mit einer der Varianten gemäss Figur 1 bis 8 kombiniert werden. Dies würde z. B. bedeuten, dass bei einer keilförmig verlaufenden Entlastungszone gemäss Figur 2 oder 6 oder bei der wellenförmig verlaufenden Entlastungszone gemäss Figur 8 zusätzlich eine nach unten hin zunehmende Materialschwächung 33 vorgesehen ist, um die Dehnbarkeit der Entlastungszone in diesem Bereich zu erhöhen.

Zur Vereinfachung der Darstellung ist bei den Ausführungsbeispielen nur eine vertikale Sollbruchstelle 11 gezeigt. Selbstverständlich kann die Erfindung auch bei Schraubkappen angewendet werden, die zwei oder mehrere vertikale Sollbruchlinien aufweisen. Die Stege 20 sind in Figur 2 und 3 gleichmässig dick dargestellt. Selbstverständlich ist es auch denkbar, einen der Stege dicker auszubilden, um das Garantieband nach dem Reissen der restlichen Stege an der Schraubkappe 1 zu halten. Sofern mehrere durch vertikale Sollreisslinien 11 getrennte Garantiebandabschnitte vorgesehen werden sollen, kann jeder dieser Abschnitte einen verdickten Steg zur perma-

nenten Verbindung mit der Schraubkappe sowie wenigstens eine Entlastungszone im Bereich neben der vertikalen Sollbruchstelle aufweisen.

Patentansprüche

1. Schraubkappe (1) zum Verschliessen einer Behältermündung (2) mit einem am unteren Rand der Kappe angeordneten und einstückig mit dieser ausgebildeten, umlaufenden Garantieband (3) aus Kunststoffmaterial das dazu bestimmt ist, bei aufgesetzter Kappe einen Vorsprung (4) an der Behältermündung zu untergreifen und das zu diesem Zweck auf der Innenseite (7) wenigstens ein Rückhalte-Element (8, 8a) aufweist, das beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe über den Wulst (4) schiebbar ist und das beim erstmaligen Abschrauben der Kappe ein Reissen des Garantiebands bewirkt, wobei das Garantieband in Umfangsrichtung wenigstens eine etwa vertikal verlaufende Sollbruchstelle (11) aufweist, an der es über seine gesamte Höhe trennbar ist, und wobei neben der Sollbruchstelle (11) wenigstens eine Entlastungszone (12) im Garantieband (3) vorgesehen ist, in dessen Bereich das Garantieband dehnbarer ist, als im übrigen Umfangsbereich, dadurch gekennzeichnet, dass die Dehnbarkeit durch die Entlastungszone (12) zum unteren Rand 19 des Garantiebands (3) hin zunimmt.

2. Schraubkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Entlastungszone (12) die Form einer sich in Aufschraubrichtung gegen den unteren Rand (19) des Garantiebands (3) erweiternden Materialverdünnung und/oder einer sich nach unten verstärkenden Materialschwächung (35) aufweist, die sich über einen Teil des Garantiebands (3) erstreckt.

3. Schraubkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Entlastungszone (12) als Dreieck ausgebildet ist, dessen Spitze zur Schraubkappe (1) weist und dessen gegenüberliegende Seite mit dem unteren Rand (19) des Garantiebands (3) zusammenfällt.

4. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Entlastungszone (12) bezogen auf die Aufschraubrichtung vor der Sollbruchstelle angeordnet ist.

5. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Entlastungszonen (12) zu beiden Seiten der vertikalen Sollbruchstelle (11) angeordnet sind.

6. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband einen Umfangsabschnitt (9) aufweist, entlang dessen es zusammenhängend mit dem unteren Rand (18) der Kappe verbunden ist und dass es einen Komplementärabschnitt (10) aufweist, entlang dessen es über abreissbare Stege (20) mit dem unteren Rand der Kappe verbunden ist, wobei an einem oder an jedem der beiden Grenzbereiche zwischen den Abschnitten (9, 10) eine Sollbruchstelle (11) angeordnet ist.

7. Schraubkappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Entlastungszone (12) am Umfangsabschnitt (10) angeordnet ist.

8. Schraubkappe nach einem der vorangegangenen Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel an der Spitze des Dreiecks etwa 20 bis 50 ° und vorzugsweise etwa 35 ° beträgt.

9. Schraubkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der dehnbare Bereich der Entlastungszone (12) sich wenigstens über die halbe Höhe des Garantiebands (3) erstreckt.

BNSDOCID: <WO 9600172A1 I >

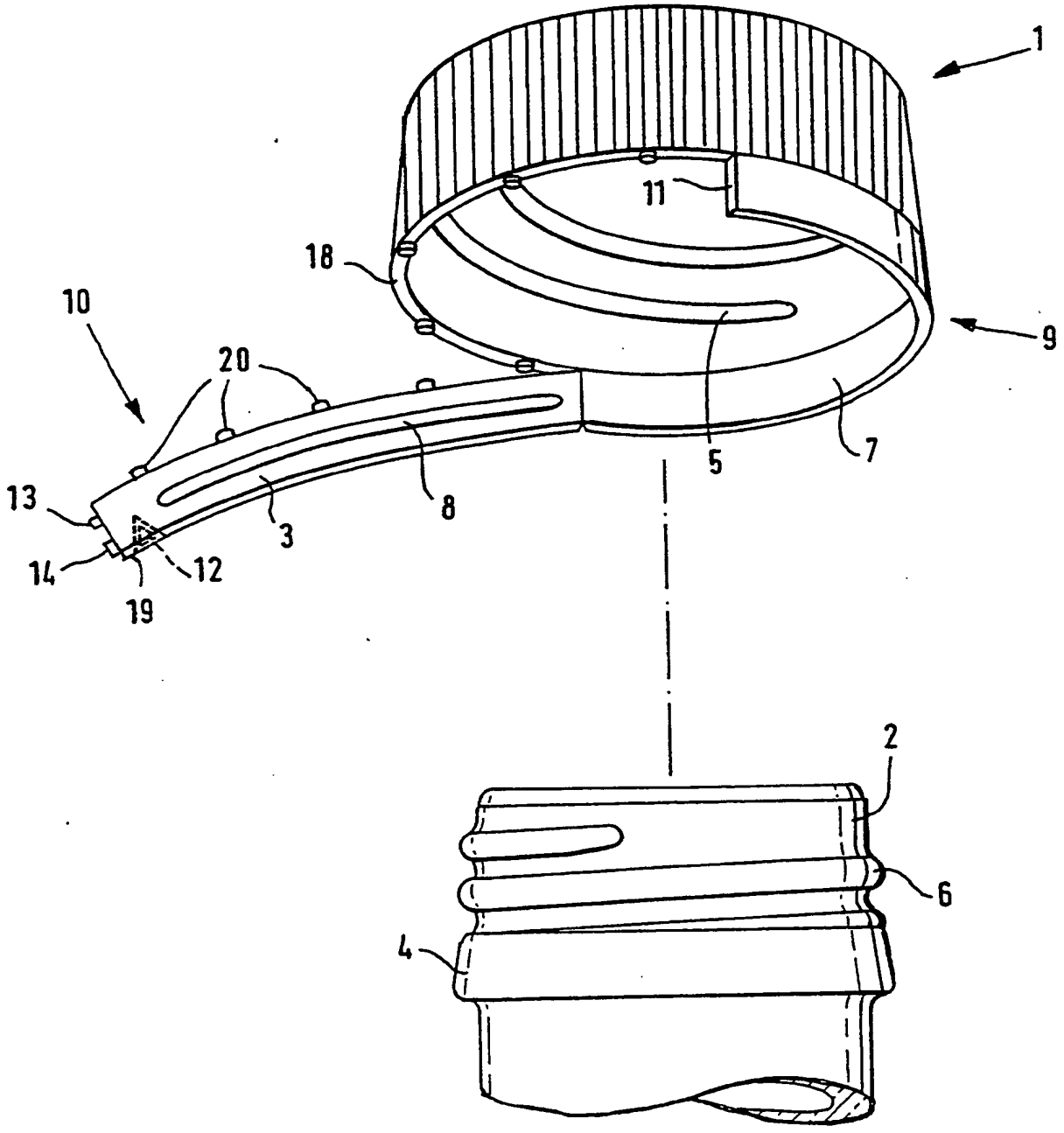


FIG.1

FIG. 2

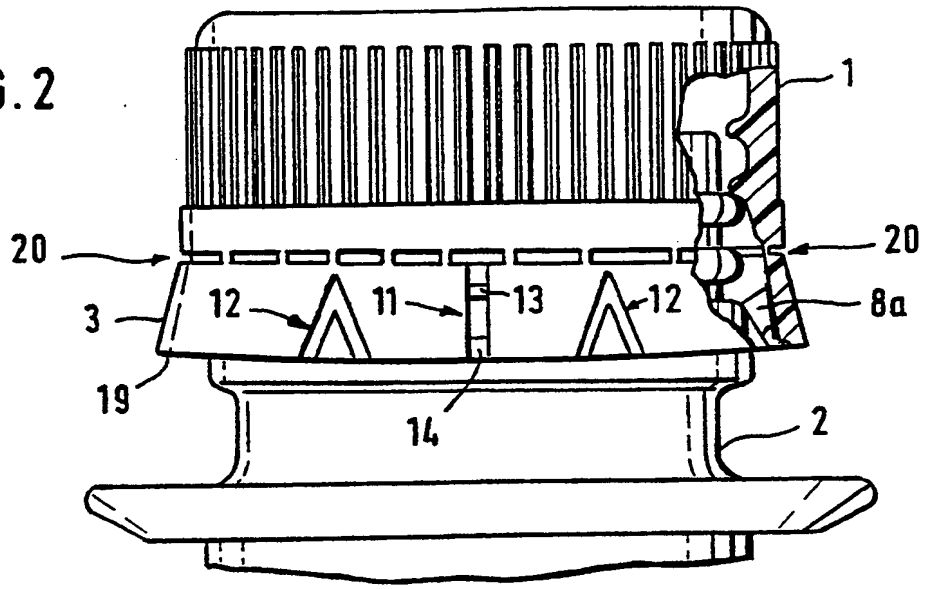


FIG. 3

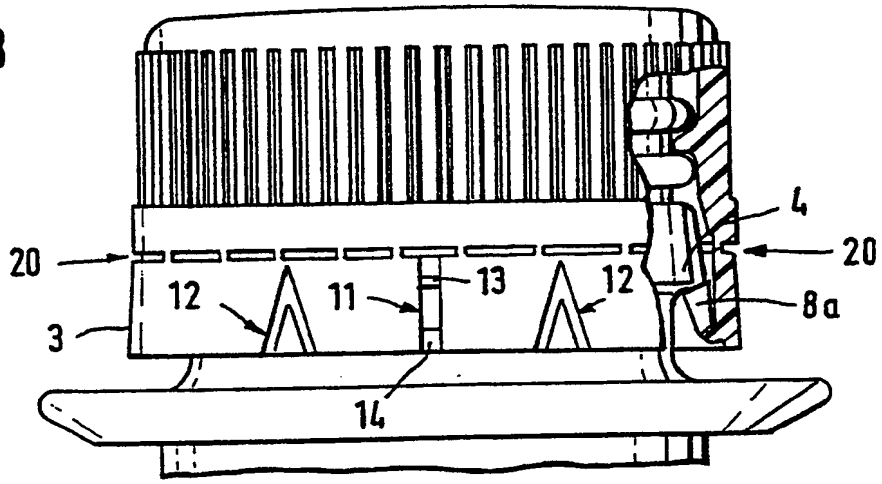


FIG. 4

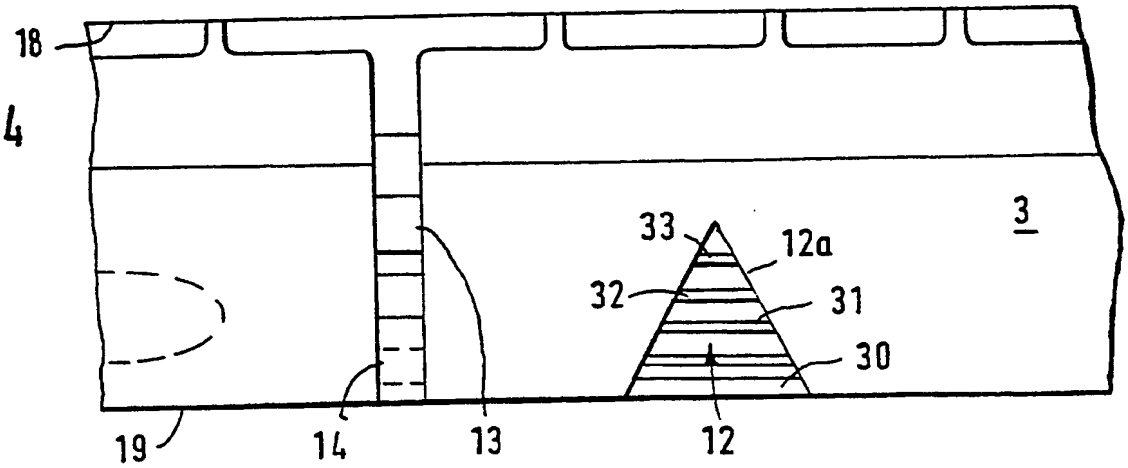


FIG.5

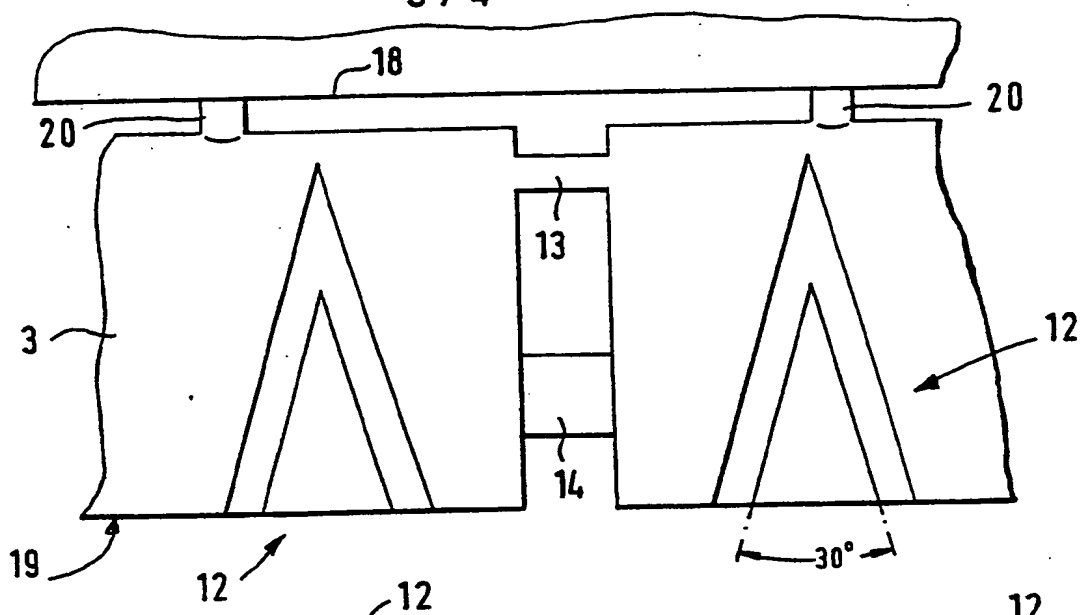


FIG.6

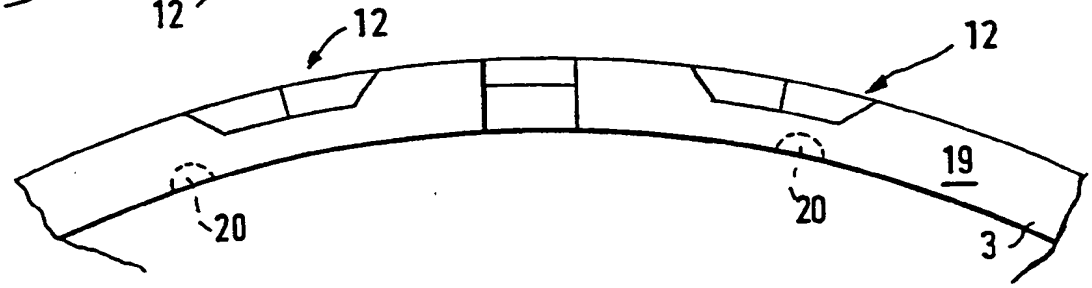


FIG.7

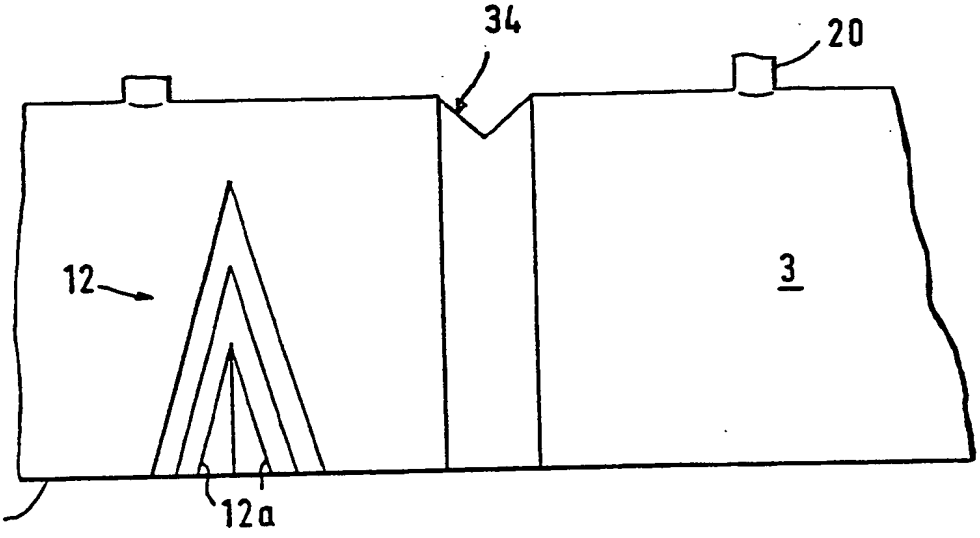


FIG.8

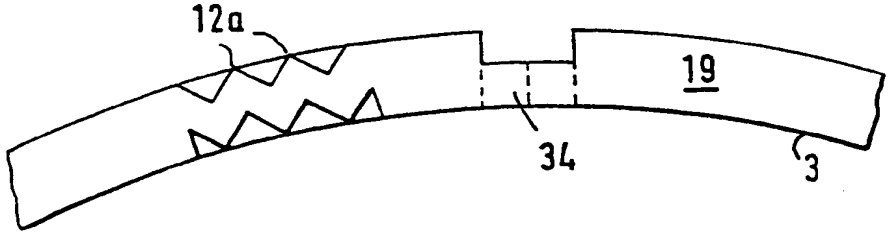


FIG.9

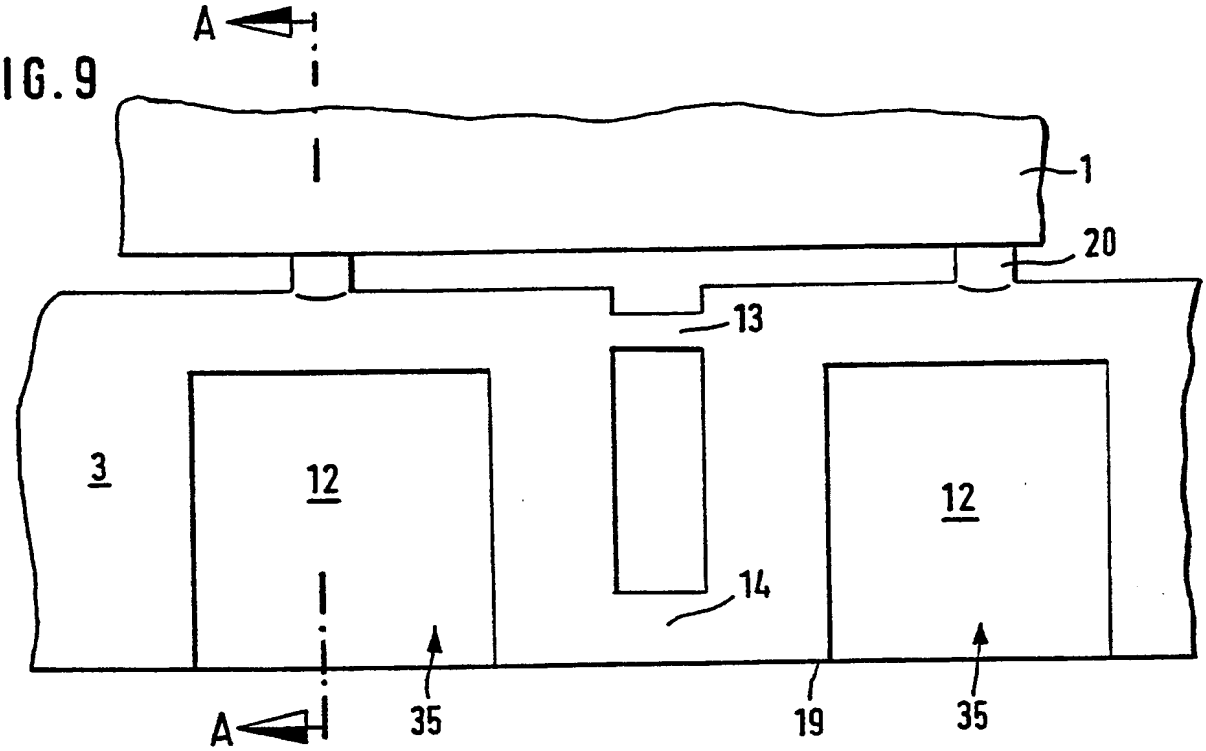
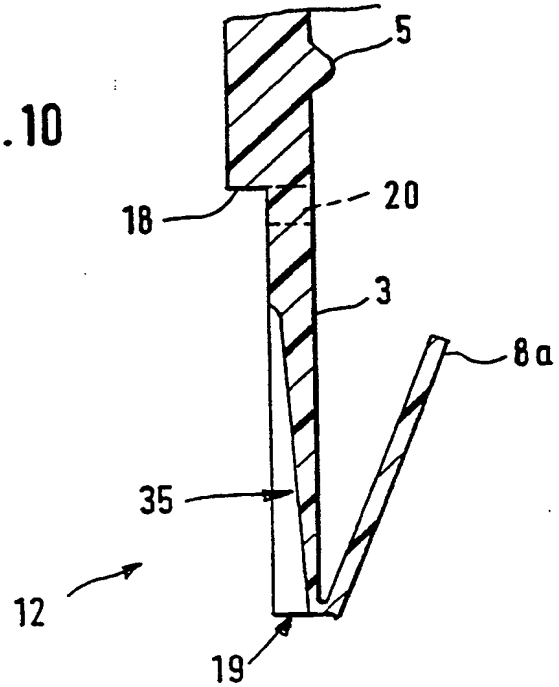


FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter al Application No
PCT/CH 95/00132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65D41/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	GB,A,2 255 553 (ULTIMOS DESARROLLOS) 11 November 1992 see page 5, line 17 - line 26; figure 3	1-5 6,7
X	US,A,5 295 600 (T.KOWAL) 22 March 1994 see column 2, line 63 - column 3, line 3; figure 6	1-3,8,9
Y	EP,A,0 459 941 (CROWN CORK AG) 4 December 1991 cited in the application	6,7
A	see figure 1	1
A	EP,A,0 337 046 (BORMIOLI METALPLAST SPA) 18 October 1989 see abstract; figures	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 October 1995	23. 10. 95

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Zanghi, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

[redacted] ial Application No
PCT/CH 95/00132

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 278 180 (WILLIS WILBURN C) 14 July 1981 see abstract; figures	1
A	EP,A,0 564 999 (MOULDTEC PVG AG) 13 October 1993 see abstract; figure 1	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. ial Application No
PCT/CH 95/00132

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB-A-2255553	11-11-92	DE-A-	4206123	12-11-92
		FR-A-	2676211	13-11-92
		GR-A-	92100082	31-03-93
		LU-A-	88070	25-08-92
		NL-A-	9200435	01-12-92
		PT-A-	100153	31-05-94
		SE-A-	9200642	09-11-92
US-A-5295600	22-03-94	BR-A-	9400665	27-09-94
		CA-A-	2114184	26-08-94
		CN-A-	1098378	08-02-95
		EP-A-	0612668	31-08-94
		JP-A-	6255661	13-09-94
EP-A-0459941	04-12-91	AU-B-	648546	28-04-94
		AU-B-	7509991	07-11-91
		DE-D-	59100477	18-11-93
		ES-T-	2046033	16-01-94
		JP-A-	4242555	31-08-92
		US-A-	5248050	28-09-93
EP-A-0337046	18-10-89	DE-A-	3866235	19-12-91
		US-A-	4915244	10-04-90
US-A-4278180	14-07-81	AU-B-	534698	09-02-84
		AU-B-	6248380	30-07-81
		CA-A-	1132099	21-09-82
		CH-A-	640476	13-01-84
		DE-A-	3100956	03-12-81
		FR-A,B	2474450	31-07-81
		GB-A,B	2069470	26-08-81
		JP-C-	1240948	26-11-84
		JP-A-	56142158	06-11-81
		JP-B-	59018268	26-04-84
		SE-A-	8100145	25-07-81
EP-A-0564999	13-10-93	DE-A-	4211992	14-10-93
		AT-T-	125508	15-08-95
		DE-D-	59300394	31-08-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna les Aktenzeichen
PCT/CH 95/00132

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65D41/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	GB,A,2 255 553 (ULTIMOS DESARROLLOS) 11.November 1992 siehe Seite 5, Zeile 17 - Zeile 26; Abbildung 3	1-5 6,7
X	US,A,5 295 600 (T.KOWAL) 22.März 1994 siehe Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 3; Abbildung 6	1-3,8,9
Y A	EP,A,0 459 941 (CROWN CORK AG) 4.Dezember 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildung 1	6,7 1
A	EP,A,0 337 046 (BORMIOLI METALPLAST SPA) 18.Oktober 1989 siehe Zusammenfassung; Abbildungen	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18.Oktober 1995	23. 10. 95
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Zanghi, A

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/CH 95/00132

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,4 278 180 (WILLIS WILBURN C) 14.Juli 1981 siehe Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	EP,A,0 564 999 (MOULDTEC PVG AG) 13.Oktober 1993 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1	1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

EPODOC: WO 9600173A1 I >

INTERNATIONALE[redacted]ECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

[redacted]ales Aktenzeichen
PCT/CH 95/00132

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB-A-2255553	11-11-92	DE-A-	4206123	12-11-92
		FR-A-	2676211	13-11-92
		GR-A-	92100082	31-03-93
		LU-A-	88070	25-08-92
		NL-A-	9200435	01-12-92
		PT-A-	100153	31-05-94
		SE-A-	9200642	09-11-92
US-A-5295600	22-03-94	BR-A-	9400665	27-09-94
		CA-A-	2114184	26-08-94
		CN-A-	1098378	08-02-95
		EP-A-	0612668	31-08-94
		JP-A-	6255661	13-09-94
EP-A-0459941	04-12-91	AU-B-	648546	28-04-94
		AU-B-	7509991	07-11-91
		DE-D-	59100477	18-11-93
		ES-T-	2046033	16-01-94
		JP-A-	4242555	31-08-92
		US-A-	5248050	28-09-93
EP-A-0337046	18-10-89	DE-A-	3866235	19-12-91
		US-A-	4915244	10-04-90
US-A-4278180	14-07-81	AU-B-	534698	09-02-84
		AU-B-	6248380	30-07-81
		CA-A-	1132099	21-09-82
		CH-A-	640476	13-01-84
		DE-A-	3100956	03-12-81
		FR-A,B	2474450	31-07-81
		GB-A,B	2069470	26-08-81
		JP-C-	1240948	26-11-84
		JP-A-	56142158	06-11-81
		JP-B-	59018268	26-04-84
		SE-A-	8100145	25-07-81
EP-A-0564999	13-10-93	DE-A-	4211992	14-10-93
		AT-T-	125508	15-08-95
		DE-D-	59300394	31-08-95